



莫大-北理工-深北莫  
应用数学联合研究中心

Совместный научно-исследовательский  
центр прикладной математики  
МГУ-ППИ-МГУ-ППИ  
MSU-BIT-SMBU Joint Research Center of  
Applied Mathematics



计算数学与控制系

Факультет вычислительной математики  
и кибернетики  
Faculty of Computational Mathematics and  
Cybernetics

# 应用数学讲座

Научный Семинар по Прикладной Математике  
Research Seminar on Applied Mathematics

## 应用数学报告 (101)

报告人 / Докладчик / Speaker: 熊捷 教授 (南方科技大学)

题目 / Название / Title: Mean-field stochastic linear quadratic control problem with random coefficients

时间 / Время / Time: 16 July 2024, 8:30-12:15

地点 / Место / Venue: 主楼336

摘要 / Аннотация / Abstract:

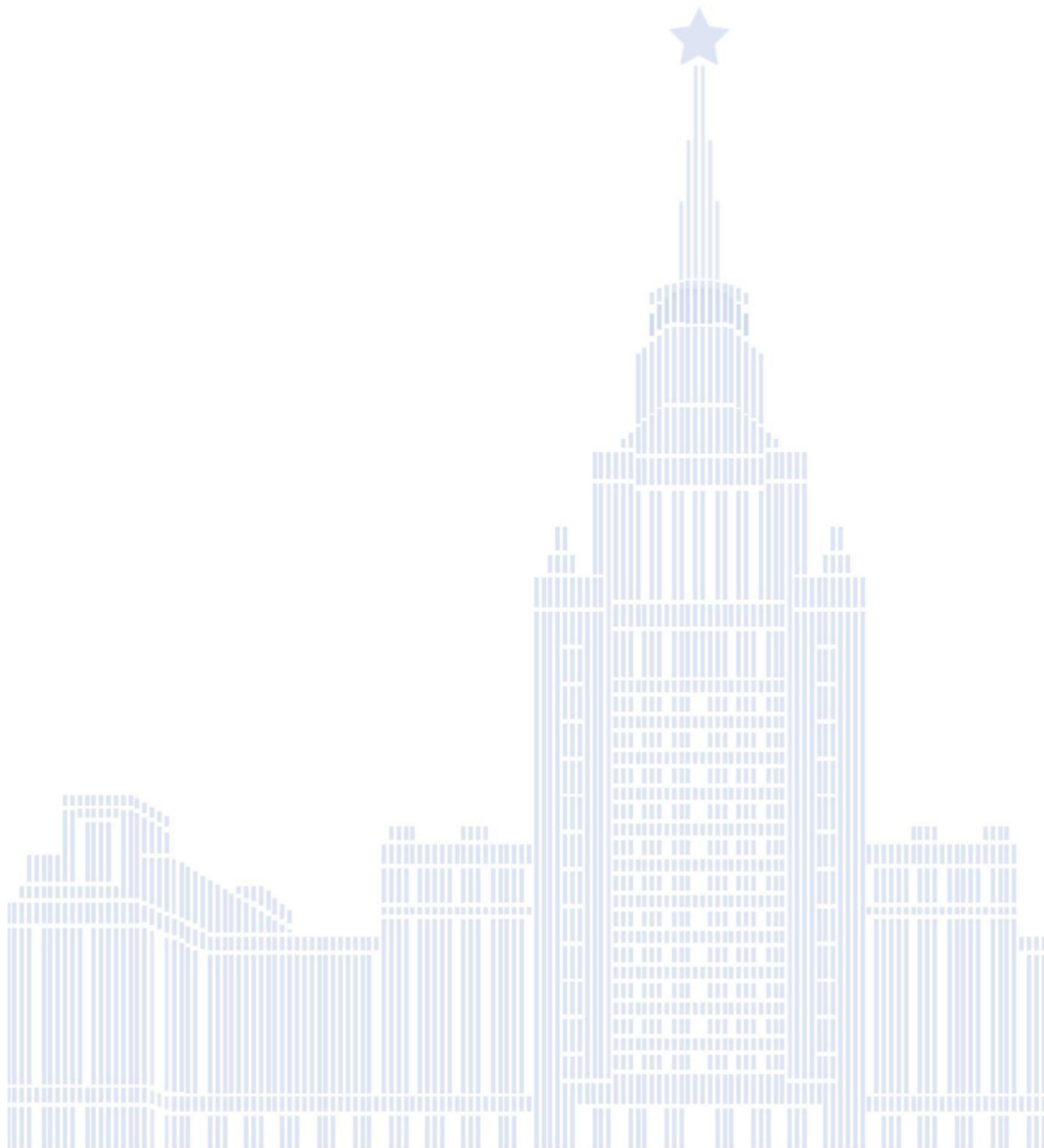
In this talk, we first prove that the mean-field stochastic linear quadratic (MFSLQ) control problem with random coefficients has a unique optimal control and derive a preliminary stochastic maximum principle to characterize this optimal control by an optimality system. However, because of the term of the form  $\mathbb{E}[A(\cdot)X(\cdot)]$  in the adjoint equation, which cannot be represented in the form  $\mathbb{E}[A(\cdot)]\mathbb{E}[X(\cdot)]$ , we cannot solve this optimality system explicitly. To this end, we decompose the MFSLQ control problem into two constrained SLQ control problems without the mean-field terms. These SLQ control problems can be solved explicitly by an extended LaGrange multiplier method.

个人简介:

讲席教授，博士研究生导师。熊捷教授 1983 年本科毕业于北京大学，1992 年获得美国北卡罗来纳大学教堂山分校博士学位。1993 年加入美国田纳西大学数学系，1999 年晋升为副教授并获终身教职；2004 年晋升为教授；2012 年受邀加盟澳门大学，任终身教授，2017 年加盟南方科技大学数学系，任讲席教授。熊捷教授研究领域包括随机微分方程、马氏过程、极限理论、随机分析、数理

访问学者以及需要做报告的学者请联系 张晔 教授 / Всем желающим выступить с докладами на семинаре просьба обращаться к Чжану Е [ye.zhang@smbu.edu.cn](mailto:ye.zhang@smbu.edu.cn)

金融等。已在 Springer、IMS Monograph、牛津大学出版社和世界科学出版社出版专著 4 本，在 Annals of Probability、Probability Theory and Related Fields 等世界一流杂志发表学术论文 100 余篇。



访问学者以及需要做报告的学者请联系 **张晔** 教授 / Всем желающим выступить с докладами на семинаре просьба обращаться к **Чжану Е** [ye.zhang@smbu.edu.cn](mailto:ye.zhang@smbu.edu.cn)